

CONNECTOR

Patent Number: JP2001283966
Publication date: 2001-10-12
Inventor(s): TANAKA SENKICHI
Applicant(s): SUMITOMO WIRING SYST LTD
Requested Patent: ☐ JP2001283966
Application Number: JP20000102068 20000404
Priority Number(s):
IPC Classification: H01R13/46; H01R13/52; H01R13/629
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a backlash between a hood part and a female side connector housing.

SOLUTION: A groove 36 (a free-play regulation means) and a rib 37 (a free-play regulation means), which extend in parallel with the insertion direction of the female side connector housing 20 to the hood part 11, and make contact mutually intersecting the insertion direction, are prepared in the inside circumferential side of the hood part 11, and in an outer perimeter side of the female side connector housing 20. When the groove 36 mates with the rib 37, the outside face of the rib 37 and the inside face of the groove 36 make mutual contact in the crossing direction of the insertion direction, and the backlash between the hood part 11 and the female side connector housing 20 is prevented.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-283966

(P 2 0 0 1 - 2 8 3 9 6 6 A)

(43) 公開日 平成13年10月12日(2001.10.12)

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	テ-ロ-ト* (参考)
H 0 1 R 13/46		H 0 1 R 13/46	A 5E021
13/52	3 0 1	13/52	3 0 1 Z 5E087
13/629		13/629	

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-102068(P2000-102068)

(22) 出願日 平成12年4月4日(2000.4.4)

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72) 発明者 田中 宜吉

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

(74) 代理人 100096840

弁理士 後呂 和男 (外1名)

Fターム (参考) 5E021 FA05 FA09 FB07 FC25 FC36

FC40 HA07 HB02 HB04 HB05

HC11

5E087 EE02 EE14 FF02 FF08 GG17

HH04 LL02 LL03 LL11 LL12

RR02 RR12 RR25

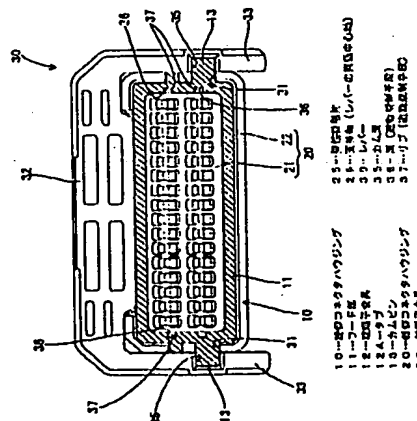
(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 フード部と雌側コネクタハウジングとの間のガタ付きを防止する。

【解決手段】 フード部11の内周面と雌側コネクタハウジング20の外周面に、フード部11に対する雌側コネクタハウジング20の嵌入方向と平行に延び、且つその嵌入方向と交差する方向に互いに当接し合う溝36

(遊動規制手段) とリブ37 (遊動規制手段) を設けた。リブ37と溝36が嵌合すると、そのリブ37の外側面と溝36の内側面とが、嵌入方向と交差する方向に当接し、もってフード部11と雌側コネクタハウジング20との間のガタ付きが防止される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 雄側コネクタハウジングに形成した角筒状のフード部内に雌側コネクタハウジングが嵌入されるようにしたコネクタにおいて、前記フード部の内周面と前記雌側コネクタハウジングの外周面に、前記フード部に対する前記雌側コネクタハウジングの嵌入方向と平行に延び、且つその嵌入方向と交差する方向に互いに当接し合う遊動規制手段が設けられていることを特徴とするコネクタ。

【請求項2】 前記遊動規制手段が、フード部の内周面と雌側コネクタハウジングの外周面のうちの一方に突成したリブと他方に形成した溝とによって構成されていることを特徴とする請求項1記載のコネクタ。

【請求項3】 前記雌側コネクタハウジングに設けた雌端子金具は、前記雄側ハウジングに設けた雄端子金具のタブに対して弾接する弾性接触片を有しており、前記遊動規制手段の当接方向が、前記タブに対する前記弾性接触片の弾接方向と同じ方向とされていることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のコネクタ。

【請求項4】 前記両コネクタハウジングのうちいずれか一方のコネクタハウジングに、カム溝を備えたレバーを回動可能に支持するとともに、他方のコネクタハウジングにカムピンを設け、前記カムピンと前記カム溝に係合させた状態で前記レバーを回動することにより前記両コネクタハウジングを引き寄せて正規嵌合状態とするようになっており、

前記遊動規制手段が、前記フード部及び前記雌側コネクタハウジングにおける前記レバーの回動中心軸と直交する面に配されていることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載のコネクタ。

【請求項5】 前記フード部の奥端面と前記雌側コネクタハウジングの先端面との間にはジェル状シール材が介装され、前記雄側コネクタハウジングに設けた雄端子金具のタブが前記ジェル状シール材を液密状に貫通することで前記雌側コネクタハウジングの雌端子金具と接続されるようにしたことを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、コネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、雄雌両コネクタハウジングを嵌合するタイプのコネクタとしては、例えば、特開平6-231830号公報等に記載されているものがある。この種のコネクタでは、雄側コネクタハウジングに角筒状のフード部を形成し、このフード部に雌側コネクタハウジングを嵌入させることで、雄側コネクタハウジングの雄端子金具と雌側コネクタハウジングの雌端子金具とを嵌合接続させるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のようなコネクタでは、フード部が薄壁状をなすために僅かではあるが反りを生じる場合があり、フード部の開口寸法がばらつくことは避けられない。そこで、このフード部の反り、特に内側への反りの対策として、フード部の開口寸法と雌側コネクタハウジングの外形寸法との間に寸法差が設けられている。ところが、このような寸法差を設けたことで、反りを生じていないフード部や外側へ反っているフード部に雌側コネクタハウジングを嵌合したときに、双方の間で嵌合方向と交差する方向にガタ付きを生じる、という新たな問題が発生している。

【0004】 本願発明は上記事情に鑑みて創案され、フード部と雌側コネクタハウジングとの間のガタ付きを防止することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項1の発明は、雄側コネクタハウジングに形成した角筒状のフード部内に雌側コネクタハウジングが嵌入されるようにしたコネクタにおいて、前記フード部の内周面と前記雌側コネクタハウジングの外周面に、前記フード部に対する前記雌側コネクタハウジングの嵌入方向と平行に延び、且つその嵌入方向と交差する方向に互いに当接し合う遊動規制手段が設けられている構成とした。

【0006】 請求項2の発明は、請求項1の発明において、前記遊動規制手段が、フード部の内周面と雌側コネクタハウジングの外周面のうちの一方に突成したリブと他方に形成した溝とによって構成されている。請求項3の発明は、請求項1又は請求項2の発明において、前記雌側コネクタハウジングに設けた雌端子金具は、前記雄側ハウジングに設けた雄端子金具のタブに対して弾接する弾性接触片を有しており、前記遊動規制手段の当接方向が、前記タブに対する前記弾性接触片の弾接方向と同じ方向とされている構成とした。

【0007】 請求項4の発明は、請求項1乃至請求項3のいずれかの発明において、前記両コネクタハウジングのうちいずれか一方のコネクタハウジングに、カム溝を備えたレバーを回動可能に支持するとともに、他方のコネクタハウジングにカムピンを設け、前記カムピンと前記カム溝に係合させた状態で前記レバーを回動することにより前記両コネクタハウジングを引き寄せて正規嵌合状態とするようになっており、前記遊動規制手段が、前記フード部及び前記雌側コネクタハウジングにおける前記レバーの回動中心軸と直交する面に配されている構成とした。

【0008】 請求項5の発明は、請求項1乃至請求項4のいずれかの発明において、前記フード部の奥端面と前記雌側コネクタハウジングの先端面との間にはジェル状シール材が介装され、前記雄側コネクタハウジングに設けた雄端子金具のタブが前記ジェル状シール材を液密状

に貫通することで前記雌側コネクタハウジングの雌端子金具と接続されるようにした構成とした。

【0009】

【発明の作用及び効果】 【請求項1の発明】 遊動規制手段の当接により、フード部と雌側コネクタハウジングとの間では嵌入方向と交差する方向のガタ付きが防止される。

【0010】 【請求項2の発明】 リブと溝が嵌合すると、そのリブの外側面と溝の内側面とが、嵌入方向と交差する方向に当接し、もってフード部と雌側コネクタハウジングとの間のガタ付きが防止される。フード部と雌側コネクタハウジングの双方に突成したリブ同士を当接させる遊動規制手段の場合には、フード部の内周面と雌側コネクタハウジングの外周面との間にデッドスペースが生じるが、本発明によれば、リブと溝との凹凸嵌合としたのでフード部の内周面と雌側コネクタハウジングの外周面とを接近させることができ、デッドスペースをなくすることができる。

【0011】 【請求項3の発明】 雄側コネクタハウジングと雌側コネクタハウジングの間では、弾性接触片によるタブへの弾接方向の遊動が規制されるので、雄端子金具と雌端子金具との間での接触安定性が確保される。

【請求項4の発明】 カムピンとカム溝を係合させた状態でレバーを回動させて両コネクタハウジングを引き寄せる際には、フード部と雌側コネクタハウジングとに対し、レバーの回動中心軸と直交する面に沿ったずれを生じさせようとする力が作用するのであるが、レバーの回動中心軸と直交する面においては、遊動規制手段の当接によりフード部と雌側コネクタハウジングとの間の遊動が規制されているので、レバーの回動に起因するガタ付きも防止できる。

【0012】 【請求項5の発明】 遊動規制手段としてフード部の内周面や雌側コネクタハウジングの外周面にリブを突成した場合には、双方の周面間に介装するリング状のシール部材による防水構造を採用することはできないのであるが、本発明では、フード部と雌側コネクタハウジングの端面間に介装したジェル状シール材によって確実にシールすることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】 【実施形態1】 以下、本発明を具体化した実施形態1を図1乃至図8を参照して説明する。

【0014】 本実施形態のコネクタは、雄側コネクタハウジング10、雌側コネクタハウジング20、レバー30、一括ゴム栓27、カバー28及びジェル状シール材14を備えて構成されている。雄側コネクタハウジング10は、前方(図4、6、7における右方)に突出するフード部11を有する。このフード部11は、正面から見て左右方向を長辺とする略長方形(角筒状)をなし、このフード部11内に雌側コネクタハウジング20のハ

ウジング本体21が嵌入される。また、フード部11内には、雄端子金具12のタブ12Aが突出され、雌側コネクタハウジング20がフード部11に嵌入するとその雌端子金具23とタブ12Aとが嵌合接続されるようになっている。さらに、フード部11の左右両外側面には、一対のカムピン13が突成されている。

【0015】 また、フード部11の奥端面には、その前面に亘って厚肉方形のジェル状シール材14が取り付けられている。ジェル状シール材14は、シリコンジェル製であって、上記雌端子金具23はこのジェル状シール材14を液密状に突き破ってフード部11内に突出している。雌側コネクタハウジング20がフード部11に嵌入されると、ジェル状シール材14はフード部11の奥端面と雌側コネクタハウジング20の前端面との間で挟圧され、フード部11と雌側コネクタハウジング20との間はジェル状シール材14の粘着作用によってシールされる。

【0016】 雌側コネクタハウジング20は、内部に雌端子金具23が収容されたハウジング本体21と、このハウジング本体21の外周から前方(図5~7における左方)へ突出してその雌側コネクタハウジング20の概ね前半領域を包囲するガイド筒部22とからなる。ハウジング本体21とガイド筒部22は、いずれも、正面から見て左右方向を長辺とする略長方形をなしている。上記雄側コネクタハウジング10のフード部11には、このハウジング本体21が嵌入され、このときガイド筒部22がフード部11に外嵌される。

【0017】 雌端子金具23は、雄側コネクタハウジング10と対向する前端側が角筒形の嵌合部24とされ、この嵌合部24内には、嵌合部24の天井壁から折り返し状に延出されて上下方向に弾性撓み可能とされた弾性接触片25が設けられている。両コネクタハウジング10、20が嵌合して雄端子金具12のタブ12Aが嵌合部24内に進入すると、その進入したタブ12Aが、弾性接触片25と嵌合部24の天井壁との間で弾性接触片25の弾力により上下方向に挟圧され、もって両端子金具12、23が所定の接触圧で接続されるようになっている。

【0018】 尚、雌側コネクタハウジング20の後端における雌端子金具23の挿入口26は、一括ゴム栓27によりシールされているとともに、その一括ゴム栓27は、カバー28により、雌側コネクタハウジング20に対して離脱不能に保持されている。また、雌側コネクタハウジング20の左右両外側面におけるガイド筒部22の後端位置には、一対の支持軸29(本発明の構成要件であるレバー30の回動中心軸)が突成され、ここにレバー30が支持されている。また、ガイド筒部22の左右両側壁には、雄側コネクタハウジング10のカムピン13との干渉を回避するための切欠部31が前端側に開放された形態で形成されている。

【0019】レバー30は、操作部32の左右方向両端から一対の板状をなすアーム部33をほぼ直角に延出させた門型形状をなし、両アーム部33を雌側コネクタハウジング20の左右両外側面に対応させた状態で軸受孔34を支持軸29に嵌合させることにより、回動可能に支持されている。各アーム部33の内面には弧状をなすカム溝35が形成されている。両コネクタハウジング10、20を浅く嵌合してカムピン13をカム溝35の入口に進入させ、その状態からレバー30を回動させると、カム溝35とカムピン13との係合により雄側コネクタハウジング10が雌側コネクタハウジング20側へ引き寄せられ、もって、両コネクタハウジング10、20が正規嵌合状態に至るようになっている。

【0020】上記本実施形態のコネクタには、フード部11と雌側コネクタハウジング20との間のガタ付きを防止するための手段として、以下のような対策が講じられている。フード部11の内周における左右両側面（正面から見て短辺側の面）には、夫々、フード部11に対する雌側コネクタハウジング20の嵌入方向と平行に延びる溝36（本発明の構成要件である遊動規制手段）が上下一対ずつ形成されている。溝36は、フード部11の左右内側面と平行な溝底面36Aと、フード部11の左右両内側面と直交する上下一対の平坦な当接面36Bとを有し、正面側から視ると（雌側コネクタハウジング20の嵌入方向に視て）方形断面をなしている。

【0021】一方、ハウジング本体21の外周における左右両側面（正面から見て短辺側の面）には、夫々、フード部11に対する雌側コネクタハウジング20の嵌入方向と平行に延びるリブ37（本発明の構成要件である遊動規制手段）が上下一対ずつ且つフード部11の溝36と対応するように形成されている。リブ37は、ハウジング本体21の左右外側面と平行な突端面37Aと、ハウジング本体21の左右両外側面と直交する上下一対の平坦な当接面37Bとを有し、正面側から見て方形断面をなしている。

【0022】フード部11に雌側コネクタハウジング20が嵌入されると、フード部11の溝36とハウジング本体21のリブ37とが嵌合し、双方の当接面36B、37B同士が図2及び図8における上下方向（フード部11に対する雌側コネクタハウジング20の嵌入方向と直交する方向）に当接し合う。この当接動作により、フード部11と雌側コネクタハウジング20との間での上下方向（フード部11に対する雌側コネクタハウジング20の嵌入方向と直交する方向）のガタ付きを確実に規制することができる。

【0023】また、遊動規制手段としてフード部と雌側コネクタハウジングの双方に突条（図示せず）を形成してその突条同士を当接させて遊動規制する場合には、フード部の内周面と雌側コネクタハウジングの外周面との間にデッドスペースが生じるが、本実施形態によれば、

リブ37と溝36との凹凸嵌合としたのでフード部11の内周面とハウジング本体21の外周面とを接近させることができ、デッドスペースをなくすることができる。

【0024】また、溝36とリブ37の当接方向（雄側コネクタハウジング10と雌側コネクタハウジング20との間でのガタ付き規制方向）が、タブ12Aに対する弾性接触片25の弾接方向と同じ方向とされているので、雄雌両端子金具12、23の間でも弾性接触片25によるタブ12Aへの弾接方向の遊動が規制される。これにより、雄端子金具12と雌端子金具23との間での接触安定性が確保される。

【0025】また、溝36とリブ37が配されている面を、夫々、フード部11とハウジング本体21におけるレバー30の支持軸29（回動中心軸）と直交する面としたことによって、次のような利点がある。即ち、カムピン13とカム溝35を係合させた状態でレバー30を回動させて両コネクタハウジング10、20を引き寄せる際には、フード部11と雌側コネクタハウジング20とに対し、支持軸29（レバー30の回動中心軸）と直交する側面に沿い且つフード部11へのハウジング本体21の嵌入方向に対して交差する概ね上下方向のずれを生じさせようとする力が作用するのであるが、レバー30の回動中心軸である支持軸29と直交する側面においては、溝36とリブ37との当接によりフード部11と雌側コネクタハウジング20との間の遊動が規制されるので、レバー30の回動に起因するガタ付きが防止される。

【0026】また、本実施形態では、遊動規制手段としてフード部11の内周面に溝36を形成するとともに雌側コネクタハウジング20の外周面にリブ37を突成しているもので、フード部11と雌側コネクタハウジング20の周面間に介装するリング状のシール部材による防水構造を採用することはできないのであるが、フード部11の奥端面とハウジング本体21の先端面との間にジェル状シール材14を介装しすることによって確実に防水することが実現されている。

【0027】【他の実施形態】本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施態様も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) 上記実施形態では遊動規制手段がリブと溝によって構成されているが、本発明によれば、フード部と雌側コネクタハウジングの双方から突出させたりブ同士を、嵌合方向と交差する方向に当接させる構成としてもよい。

【0028】(2) 上記実施形態ではフード部側に溝を形成するとともに雌コネクタハウジング側にリブを突成したが、本発明によれば、フード部にリブを突成するとともに雌側コネクタハウジングに溝を形成してもよく、

フード部と雌側コネクタハウジングの双方に、夫々、リブと溝の両方を形成してもよい。

(3) 上記実施形態では遊動規制手段の当接方向がタブに対する弾性接触片の弾接方向と同じ方向とされているが、本発明によれば、遊動規制手段の当接方向はタブに対する弾性接触片の弾接方向と直交する方向とすることもできる。

【0029】(4) 上記実施形態では遊動規制手段であるリブと溝をフード部及び雌側コネクタハウジングの正面から見たときの短辺側に設けたが、本発明によれば、遊動規制手段は長辺に形成してもよく、長短両辺に設けてもよい。

(5) 上記実施形態ではレバーを備えたコネクタについて説明したが、本発明によれば、レバーを備えていないコネクタにも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態1の分解斜視図

【図2】フード部に雌側コネクタハウジングを嵌入した状態を示す横断面図

【図3】両コネクタハウジングが嵌合した状態を示す縦断面図

【図4】雄側コネクタハウジングの縦断面図

【図5】雌側コネクタハウジングの縦断面図

【図6】両コネクタハウジングを離脱した状態の水平断面図

【図7】両コネクタハウジングを嵌合した状態の水平断面図

【図8】遊動規制手段を示す部分拡大図

【符号の説明】

10…雄側コネクタハウジング

11…フード部

12…雄端子金具

12A…タブ

13…カムピン

20…雌側コネクタハウジング

23…雌端子金具

25…弾性接触片

29…支持軸（レバーの回動中心軸）

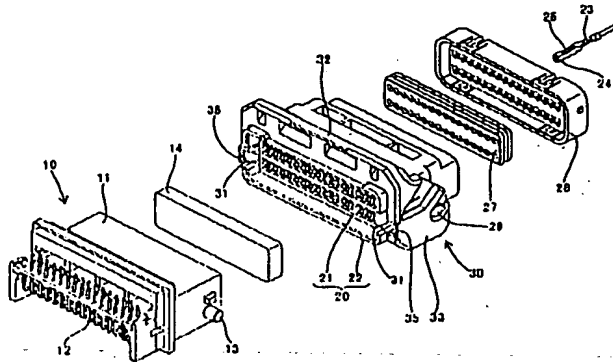
30…レバー

35…カム溝

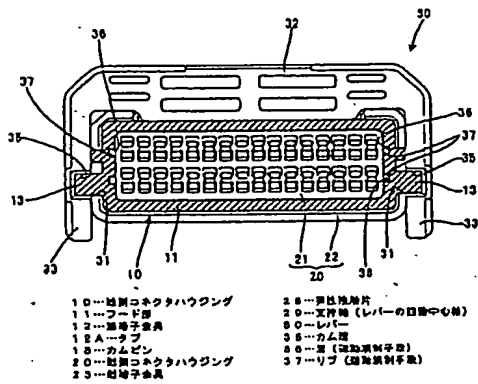
36…溝（遊動規制手段）

37…リブ（遊動規制手段）

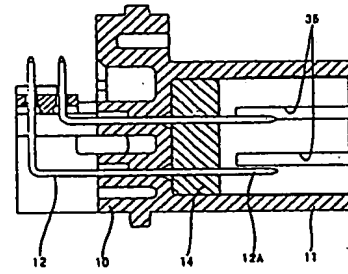
【図1】



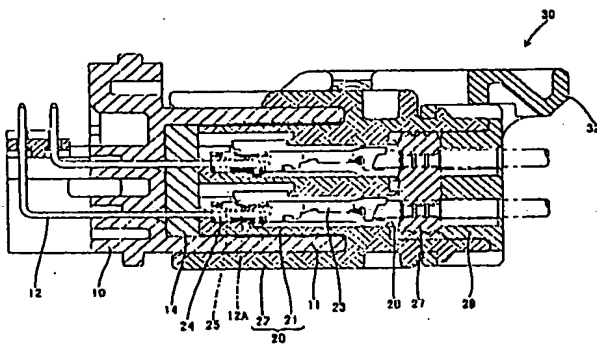
【図2】



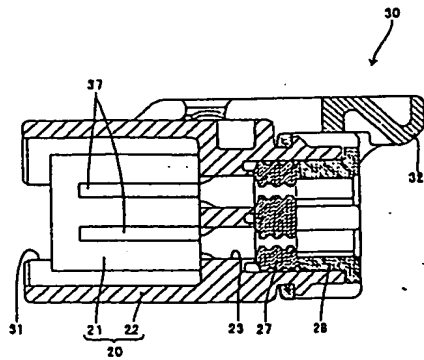
【図4】



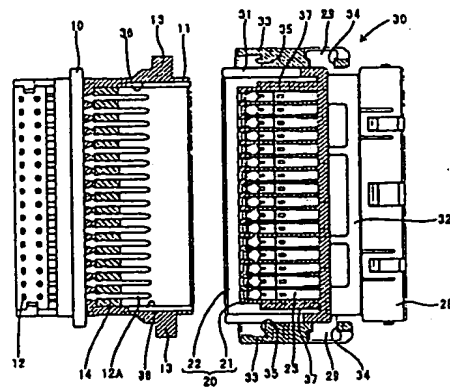
【図3】



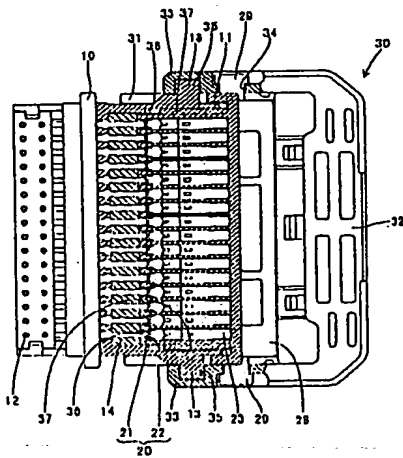
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

